

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Tadayoshi HASHIMURA
Title: MOUNT STRUCTURE FOR FUEL TANK
Appl. No.: Unassigned
Filing Date: 02/06/2004
Examiner: Unassigned
Art Unit: Unassigned

CLAIM FOR CONVENTION PRIORITY

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

The benefit of the filing dates of the following prior foreign applications filed in the following foreign country is hereby requested, and the right of priority provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed.

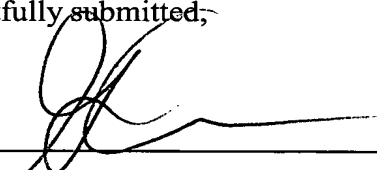
In support of this claim, filed herewith are certified copies of said original foreign applications:

- JAPAN Patent Application No. 2003-033943 filed 02/12/2003.
- JAPAN Patent Application No. 2003-309146 filed 09/01/2003.

Respectfully submitted,

Date February 6, 2004

FOLEY & LARDNER
Customer Number: 22428
Telephone: (202) 672-5426
Facsimile: (202) 672-5399

By 
Glenn Law
Attorney for Applicant
Registration No. 34,371

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 2月12日
Date of Application:

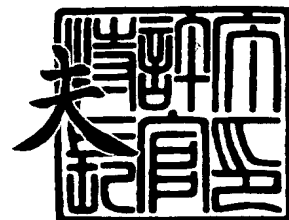
出願番号 特願2003-033943
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP 2003-033943]

出願人 日産自動車株式会社
Applicant(s):

2003年11月17日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井 康夫



出証番号 出証特2003-3094871



【書類名】 特許願

【整理番号】 NM02-01385

【提出日】 平成15年 2月12日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B60K 15/08

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市神奈川区宝町 2 番地 日産自動車株式会
社内

【氏名】 橋村 忠義

【特許出願人】

【識別番号】 000003997

【氏名又は名称】 日産自動車株式会社

【代理人】

【識別番号】 100083806

【弁理士】

【氏名又は名称】 三好 秀和

【電話番号】 03-3504-3075

【選任した代理人】

【識別番号】 100068342

【弁理士】

【氏名又は名称】 三好 保男

【選任した代理人】

【識別番号】 100100712

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩▲崎▼ 幸邦

【選任した代理人】

【識別番号】 100087365

【弁理士】

【氏名又は名称】 栗原 彰

**【選任した代理人】****【識別番号】** 100100929**【弁理士】****【氏名又は名称】** 川又 澄雄**【選任した代理人】****【識別番号】** 100095500**【弁理士】****【氏名又は名称】** 伊藤 正和**【選任した代理人】****【識別番号】** 100101247**【弁理士】****【氏名又は名称】** 高橋 俊一**【選任した代理人】****【識別番号】** 100098327**【弁理士】****【氏名又は名称】** 高松 俊雄**【手数料の表示】****【予納台帳番号】** 001982**【納付金額】** 21,000円**【提出物件の目録】****【物件名】** 明細書 1**【物件名】** 図面 1**【物件名】** 要約書 1**【包括委任状番号】** 9707400**【プルーフの要否】** 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 燃料タンクの取付構造

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車体後部に設けられたフロアの下部に燃料タンクを配設する燃料タンクの取付構造において、

前記燃料タンクの後方にリアサスペンションメンバを配設し、該リアサスペンションメンバの前縁部を、前記燃料タンクの後面形状に沿った形状に形成したことを特徴とする燃料タンクの取付構造。


【請求項 2】 前記リアサスペンションメンバは、その前縁部に車幅方向に沿って配設した前側サスペンションクロスメンバと該前側サスペンションクロスメンバの後方に車幅方向に沿って配設した後側サスペンションクロスメンバとを備え、前記燃料タンクを保持するタンクフレームの後側を、前記前側サスペンションクロスメンバと後側サスペンションクロスメンバとの間で車体側に取り付けたことを特徴とする請求項 1 に記載の燃料タンクの取付構造。

【請求項 3】 前記タンクフレームの前部の左右両側を車両上方かつ車幅方向の外側に向けて傾斜させたことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の燃料タンクの取付構造。

【請求項 4】 前記燃料タンク取付用車体部材は、前記リアサイドメンバとリアクロスメンバとの連結部に固定したタンクマウントブラケットであり、該タンクマウントブラケットに、前記タンクフレームの後端を構成するリアクロスフレームの両端部を固定したことを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の燃料タンクの取付構造。

【請求項 5】 前記タンクフレームの前後を橋渡す側面フレームは、前記リアサスペンションメンバのサスペンション固定部よりも下方に配置されていることを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の燃料タンクの取付構造。

【請求項 6】 前記側面フレームは、車両後方に向かうにつれて車幅方向の内側に近づくように屈曲し、側面フレームの後端は、タンクフレームの後端を構成するリアクロスフレームの両端部より車幅方向の内側に固定され、このリアクロスフレームは、両端部で車体側に固定されたことを特徴とする請求項 5 に記載



の燃料タンクの取付構造。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、車体後部の床下に燃料タンクを効率良く配設する燃料タンクの取付構造に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来、C N Gボンベ等の高圧燃料タンクを車両に搭載する場合は、車体のフロア下部にタンク取付フレーム等を介して配設する車体構造が開示されている（例えば、特許文献 1， 2 参照）。

【0 0 0 3】

【特許文献 1】

特開 2 0 0 2 - 4 6 4 8 4 公報

【0 0 0 4】

【特許文献 2】

特開 2 0 0 1 - 1 4 6 1 1 5 公報

【0 0 0 5】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、車体後部のフロア下部には、例えばサスペンション等の種々の車体部材が設けられているため、燃料タンクを配設するための十分なスペースを確保することが困難であった。

【0 0 0 6】

そこで、本発明は、高いスペース効率を有する燃料タンクの取付構造を提供することを目的としている。

【0 0 0 7】

【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するために、本発明は、高圧燃料タンクを車体後部の床下に取り付ける燃料タンクの取付構造において、前記高圧燃料タンクの後方に設けられ

リアサスペンションメンバの前縁部を、前記高圧燃料タンクの後面形状に沿って形成した構成としてある。

【0008】

【発明の効果】

本発明によれば、リアサスペンションメンバの前縁部が、燃料タンクの後面形状に沿った形状であるため、車体後部のフロア下部にデッドスペースを生じさせることなく、高いスペース効率をもって大容量の燃料タンクを車両に搭載することができる。

【0009】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態を図面に基づき説明する。

【0010】

本実施形態による燃料タンクの取付構造を適用した車体後部10は、図1に示すような構造になっている。フロア（図示せず）の下部には、車両前後方向に沿ってリアサイドメンバ11が配設されており、該リアサイドメンバ11の下部には、タンクフレーム12が設けられている。該タンクフレーム12には、例えば高圧燃料タンクである水素タンク等の燃料タンク24が保持されており、タンクフレーム12の後側には、リアサスペンションメンバ13が配設され、該リアサスペンションメンバ13の後側にはリアクロスメンバ14が設けられている。以下、それぞれを説明する。

【0011】

前記リアサイドメンバ11は、後述する図4に示すように、フロアパネル43の下部でかつ車体の車幅方向の両端部に配設されている。

【0012】

また、前記リアサイドメンバ11の前部の下部には、タンクフレーム12が配設されている。このタンクフレーム12は、図1に示すように、前端側のフロントクロスフレーム17と、該フロントクロスフレーム17の左右両側から車両後方に延設された側面フレーム18と、該側面フレーム18の車両前後方向の中央部に取り付けられたセンタークロスフレーム19と、側面フレーム18の后端に

取り付けられたリアクロスフレーム 2 0 とから構成されている。

【 0 0 1 3 】

前記フロントクロスフレーム 1 7 は、左右のリアサイドメンバ同士 1 1, 1 1 を橋渡すように車幅方向に沿って延設されており、このフロントクロスフレーム 1 7 から車両後方に向けて側面フレーム 1 8 が延設されている。該側面フレーム 1 8 は、フロントクロスフレーム 1 7 から車両後方に向けて延び、センタークロスフレーム 1 9 との結合部 2 2 から車幅方向内側に折り曲がり、図 2 に示すように、その後端部 2 3 は上方に向けて屈曲して延びてリアクロスフレーム 2 0 に固定されている。

【 0 0 1 4 】

前記リアサスペンションメンバ 1 3 は、前記タンクフレーム 1 2 の車両後方かつ上方に配設されており、図 1 に示すように、略井桁状に形成されている。このリアサスペンションメンバ 1 3 は、車両前方側に車幅方向に沿って配設された前側サスペンションクロスメンバ 2 7 と、該前側サスペンションクロスメンバ 2 7 の車両後方側に車幅方向に沿って配設された後側サスペンションクロスメンバ 2 8 と、これらの前側サスペンションクロスメンバ 2 7 及び後側サスペンションクロスメンバ 2 8 を車両前後方向に橋渡すサスペンションサイドメンバ 2 9, 2 9 とを備えている。これらの前側サスペンションクロスメンバ 2 7 及び後側サスペンションクロスメンバ 2 8 の左右両端がリアサイドメンバ 1 1 の下面に固定されている。

【 0 0 1 5 】

また、前側サスペンションクロスメンバ 2 7 は、車幅方向の中央側の本体部 3 0 と、該本体部 3 0 の左右両端から車両前方に屈曲して延びる延設部 3 1 とから構成されており、これらの本体部 3 0 及び延設部 3 1 は、燃料タンク 2 4 の後面に沿った形状に形成されている。

【 0 0 1 6 】

前記リアクロスメンバ 1 4 は、左右のリアサイドメンバ同士 1 1, 1 1 を車幅方向に橋渡すように、リアサイドメンバ 1 1 に連結されており、この連結部から車両前方かつ車幅方向の内方に向かう方向にタンクマウントブラケット 3 3, 3

3が延設されている。該タンクマウントブラケット33は、リアクロスメンバ14と同じ高さに取り付けられており、タンクマウントブラケット33の先端部34の下面に、タンクフレーム12のリアクロスフレーム20の左右両端の固定部35が取り付けられている。なお、タンクマウントブラケット33、33の前端は、リアサイドメンバ11、11を橋渡すクロスメンバ50の下面に取り付けられている。

【0017】

この固定部35は、図2に示すように、リアサスペンションメンバ13の前側サスペンションクロスメンバ27と後側サスペンションクロスメンバ28との間に配置されている。ここで、リアサスペンションメンバ13は、高さ方向でタンクフレーム12の側面フレーム18とタンクマウントブラケット33との間に配置されている。

【0018】

また、前記リアサスペンションメンバ13には、図1に示すように、リアサスペンション固定部であるリアサスペンションブラケット37が下方に突出して形成されている。このリアサスペンションブラケット37、37は、図3に示すように、リアサスペンションメンバ13の下面から車両下方に延びる、車両前後方向に間隔を隔てて配設された2つの三角状ブラケットであり、これらのリアサスペンションブラケット37、37の間にサスペンション38を挿入し、取付軸39を介して揺動自在に取り付けられている。このリアサスペンションブラケット37の下方には、図1に示すように、側面フレーム18が配置されている。

【0019】

また、図4に示すように、タンクフレーム12の前端に設けられたフロントクロスフレーム17の左右両側は、台形状に形成されている。即ち、リアサイドメンバ11の下面に固定された左右両端部40、40と、該左右両端部40、40から車幅方向の中心側に向けて車両下方に傾斜する傾斜部41、41と、これら左右の傾斜部41、41の下端部同士を結ぶ底部42とが一体に形成されており、これらの左右両端部40、40、傾斜部41、41及び底部42が台形状を形成している。また、車体のフロアパネル43は、燃料タンク24の上面の形状に

沿って形成されている。

【0020】

前記構成を有する燃料タンク 24 の取付構造によれば、以下の作用効果をもたらす。

【0021】

まず、図 1 で説明したように、燃料タンク 24 は、リアサスペンションメンバ 13 及びリアサイドメンバ 11, 11 で囲まれたスペース内に位置し、リアサスペンションメンバ 13 の前縁部である前側サスペンションクロスメンバ 27 は燃料タンク 24 の後面形状に沿った形状に形成されているため、燃料タンク 24 とリアサスペンションメンバ 13 との隙間を最小限にすることが可能となり、フロア下のスペース効率を向上させることができる。

【0022】

また、タンクマウントブラケット 33 は、リアサイドメンバ 11 とリアクロスメンバ 14 との連結部 32 に取り付けられているため、車体剛性を向上することができ、また車両後方から入力された衝突荷重に対して連結部 32 の変形を抑制することができる。

【0023】

さらに、図 4 で説明したように、タンクフレーム 12 のフロントクロスフレーム 17 は、リアサイドメンバ 11 に向かい、車両上方かつ車幅方向の外側へなだらかに傾斜した形状を有しているため、車体の剛性向上に寄与するとともに、側面衝突など車両側方から入力された衝突荷重に対して車体変形を抑制することができる。

【0024】

そして、タンクフレーム 12 の後側の固定部 35 はリアサスペンションメンバ 13 を構成する前側サスペンションクロスメンバ 27 と後側サスペンションクロスメンバ 28 との間に位置されているため、燃料タンク 24 の後面をリアサスペンションメンバ 13 に極力接近させながら、かつ燃料タンク 24 のタンクフレーム 12 を車体側に固定することができる。また、後面衝突など車両後方から入力された衝突荷重に対してタンクフレーム 12 の後側の固定部 35 への影響を低減

することができる。

【0025】

また、タンクフレーム 12 の前後を結合する側面フレーム 18 は、リアサスペンションメンバ 13 のリアサスペンション固定部であるリアサスペンションブラケット 37 の下方に配設されているため、側面フレーム 18 がサスペンション 38 の作動の障害になることがなく、高いスペース効率をもって燃料タンク 24 とサスペンション 38 を配設することができる。

【0026】

なお、タンクフレーム 12 の側面フレーム 18 は、リアサスペンションブラケット 37 の下方に配設されているために車幅方向の内側へ屈曲した両側の側面フレーム 18 の後端部同士の間隔が短くなるが、これをリアクロスフレーム 20 に接合してリアクロスフレーム 20 の両端を車体側のタンクマウントブラケット 33 に固定することにより、車体の高剛性部位にタンクフレーム 12 を固定するための取付け自由度が向上するとともに、タンクフレーム 12 の後端部の車幅方向の取付けスパンを大きく取ることができ、タンクフレーム 12 の取付け剛性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施形態による燃料タンクの取付構造を有する車体下部を下方から見た底面図である。

【図 2】

図 1 の側面図である。

【図 3】

リアサスペンションメンバにサスペンションメンバを取り付ける状態を、上下を逆に配置して示す斜視図である。

【図 4】

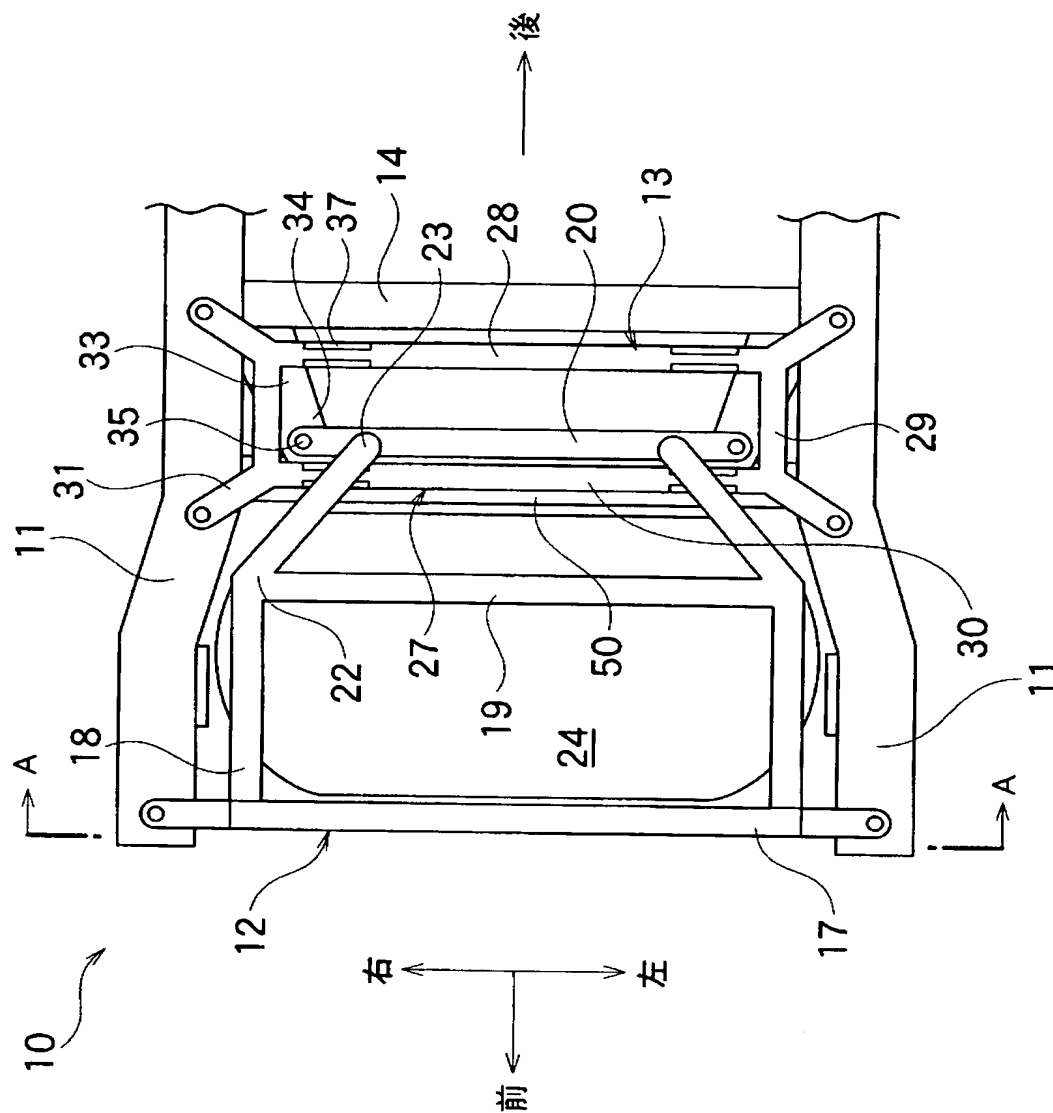
図 1 の A-A 線による断面図であり、図 1 に対して上下を逆にして示している。

【符号の説明】

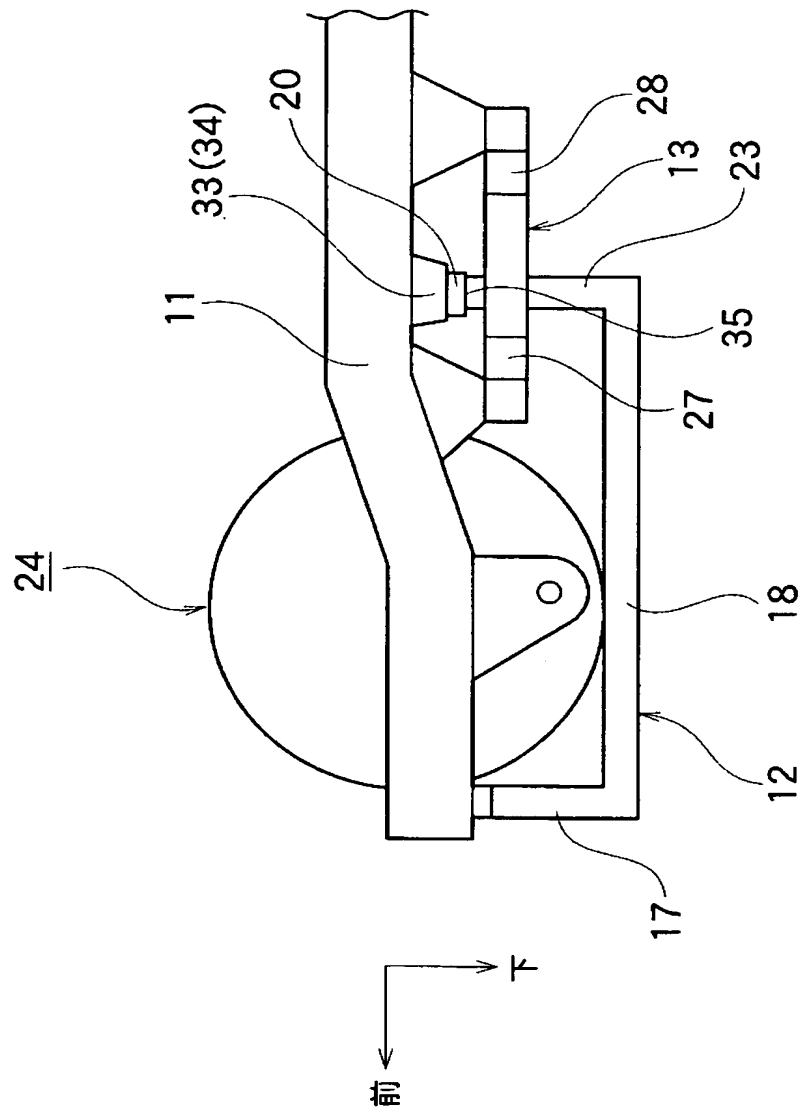
- 10 車体後部
- 11 リアサイドメンバ
- 12 タンクフレーム
- 13 リアサスペンションメンバ
- 14 リアクロスメンバ
- 17 フロントクロスフレーム (タンクフレーム前部)
- 18 側面フレーム
- 20 リアクロスフレーム
- 24 燃料タンク
- 27 前側サスペンションクロスメンバ (リアサスペンションメンバ前縁部)
- 28 後側サスペンションクロスメンバ
- 32 連結部
- 33 タンクマウントブラケット (燃料タンク取付用車体部材)
- 37 リアサスペンションブラケット (サスペンション固定部)

【書類名】 図面

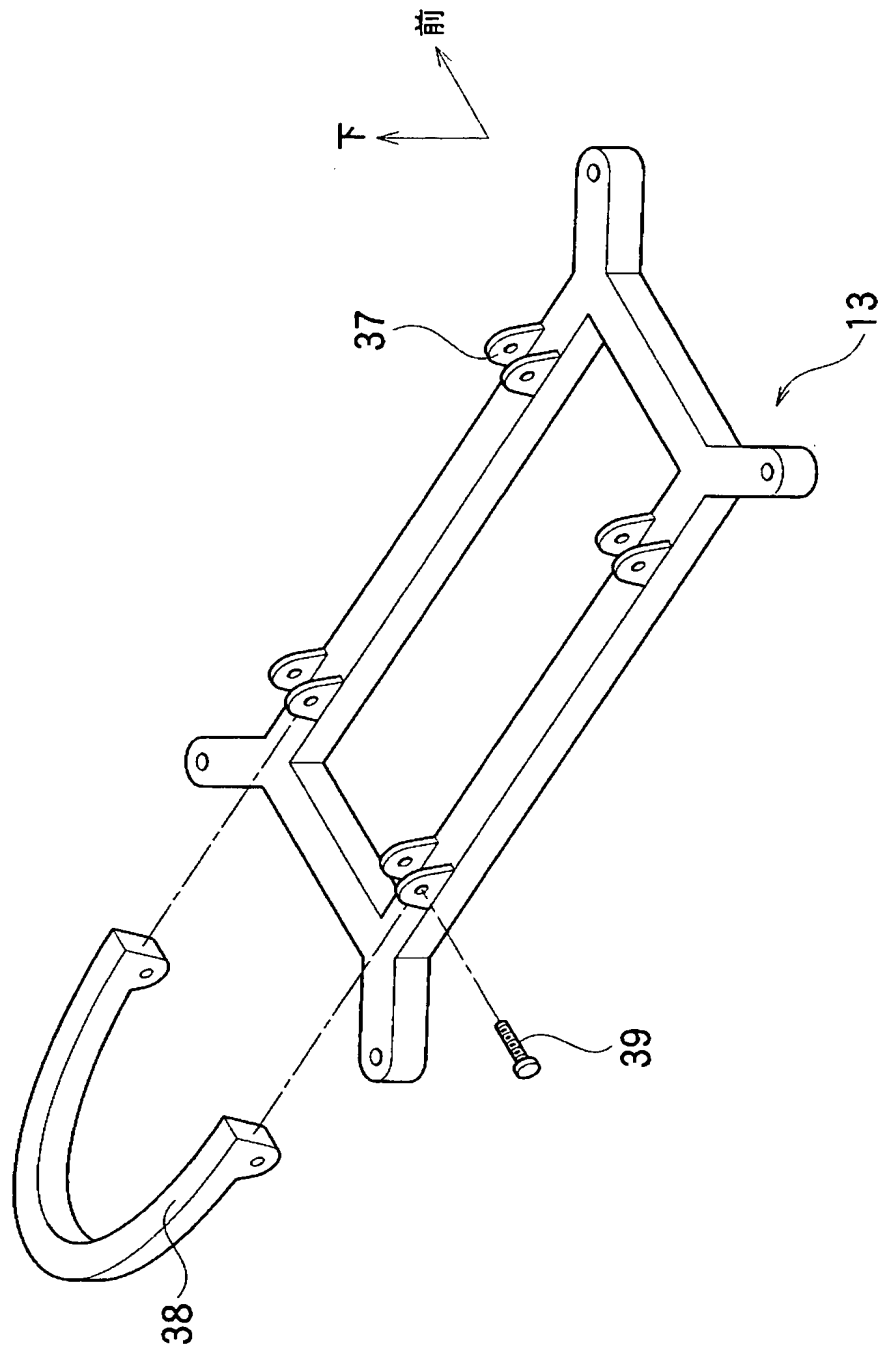
【図 1】



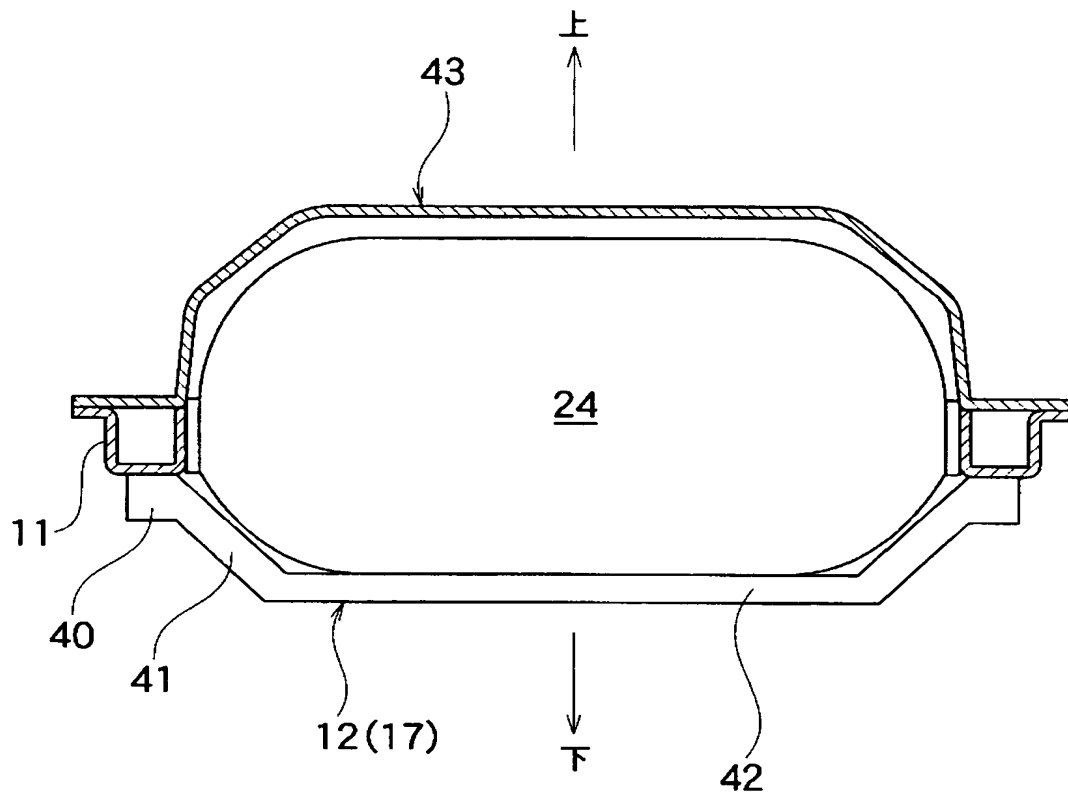
【図 2】



【図 3】



【図 4】





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 高いスペース効率を有する燃料タンクの取付構造を提供する。

【解決手段】 燃料タンク 2 4 を車体後部に設けられたフロアの下部に配設する燃料タンクの取付構造において、前記燃料タンクの後方にリアサスペンションメンバ 1 3 を配設し、該リアサスペンションメンバ 1 3 の前縁部に設けられた前側サスペンションクロスメンバ 2 7 を、前記燃料タンク 2 4 の後面形状に沿った形状に形成している。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 0 3 3 9 4 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 3 9 9 7]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 1 日

[変更理由]

新規登録

住 所

神奈川県横浜市神奈川区宝町 2 番地

氏 名

日産自動車株式会社